Russian Entomol. J. 20(2): 219–226

Таблица для определения родов личинок грибных комаров подсемейства Sciophilinae (Diptera: Mycetophilidae) фауны России и сопредельных стран

Key to genera of larvae of the fungus gnat subfamily Sciophilinae (Diptera: Mycetophilidae) of Russia and adjacent countries

М.Г. Кривошеина
M.G. Krivosheina

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва 119071 Россия. E-mail: dipteramarina@rambler.ru
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, 33 Leninsky prospect, 119071 Moscow Russia

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Sciophilinae, Mycetophilidae, личинки, определительная таблица родов, Россия
KEY WORDS: Sciophilinae, Mycetophilidae, larvae, key to genera, Russia

РЕЗЮМЕ. Составлена определительная таблица родов подсемейства Sciophilinae (Diptera, Mycetophilidae) фауны России и сопредельных стран. Личинки Sciophilinae отличаются от личинок других подсемейств Mycetophilidae сильно развитым максиллярным щупиком.

Представители родов *Leptomorphus* Curtis, 1831 и *Phthinia* Winnertz, 1863 отличаются от личинок *Monoclona* Mik, 1886 и *Sciophila* Meigen, 1818 незамкнутым строением головной капсулы: эпикраниальные пластинки на вентральной стороне широко расставлены, в то время как у личинок второй группы они сближены на значительном протяжении. Личинки *Leptomorphus* отличаются от личинок *Phthinia* расширенной кзади головной капсулой, коротким максиллярным щупиком и расходящимися на вентральной стороне эпикраниальными пластинками, в то время как у личинок *Phthinia* головная капсула одинаковой ширины на всем протяжении, эпикраниальные пластинки в средней части головной капсулы параллельны друг другу, а щупик максилл длинный. Личинки *Sciophila* отличаются от *Monoclona* следующими признаками: головная капсула удлиненно-овальная, слабо расширена к заднему концу, эпикраниальные пластинки сближены в передней трети, далее расходятся, ограничивая мембранный участок овальной формы. У личинок *Monoclona* головная капсула округло-овальная, сужена кпереди, эпикраниальные пластинки сближены в передней половине, далее расходятся, и вновь соединяются в нижней части. Ограниченный ими мембранный участок округлой формы. Обсуждаются признаки родового и подсемейственного уровней.

ABSTRACT. A key to genera of larva of the fungus gnats subfamily Sciophilinae (Diptera, Mycetophilidae) of Russia and adjacent countries is composed. Sciophilinae larvae differ from larvae of other subfamilies in the presence of long maxillary palpus.

The representatives of the genera *Leptomorphus* Curtis, 1831 and *Phthinia* Winnertz, 1863 differ from the larvae of *Monoclona* Mik, 1886 and *Sciophila* Meigen, 1818 in the open structure of head capsule: epicranial sclerites separated at ventral side however they contact at significant distance in the second group of genera. Larvae of *Leptomorphus* differ from *Phthinia* in posteriorly broaded head capsule, short maxillary palpus and divergating epicranial sclerites on ventral side. Larvae of *Phthinia* have uniform head capsula, epicranial sclerites are parallel at significant distance and maxillary palpus long, slightly projecting above anterior margin of the head. *Sciophila* larvae differ from *Monoclona* in the following characters: head capsule elongate-oval, slightly broaded posteriorly, epicranial plates contact at the anterior third then divergent bordering membranous area of oval form. *Monoclona* larvae have round-oval head capsule narrowed anteriorly, epicranial plates contact at the anterior half then diverge and converge posteriorly. Membranous area bordered by them is round. The characters for subfamily and genera are discussed.

Подсемейство Sciophilinae представлено на территории России 14 родами: *Acnemia* Winnertz, 1863, *Allocotocera* Mik, 1886, *Anaclileia* Meunier, 1904, *Azana* Walker, 1856, *Eudicrana* Loew, 1869, *Leptomorphus* Curtis, 1831, *Megalopelma* Mik, 1886, *Monoclona* Mik, 1886, *Neuratelia* Rondani, 1856, *Paratinia*



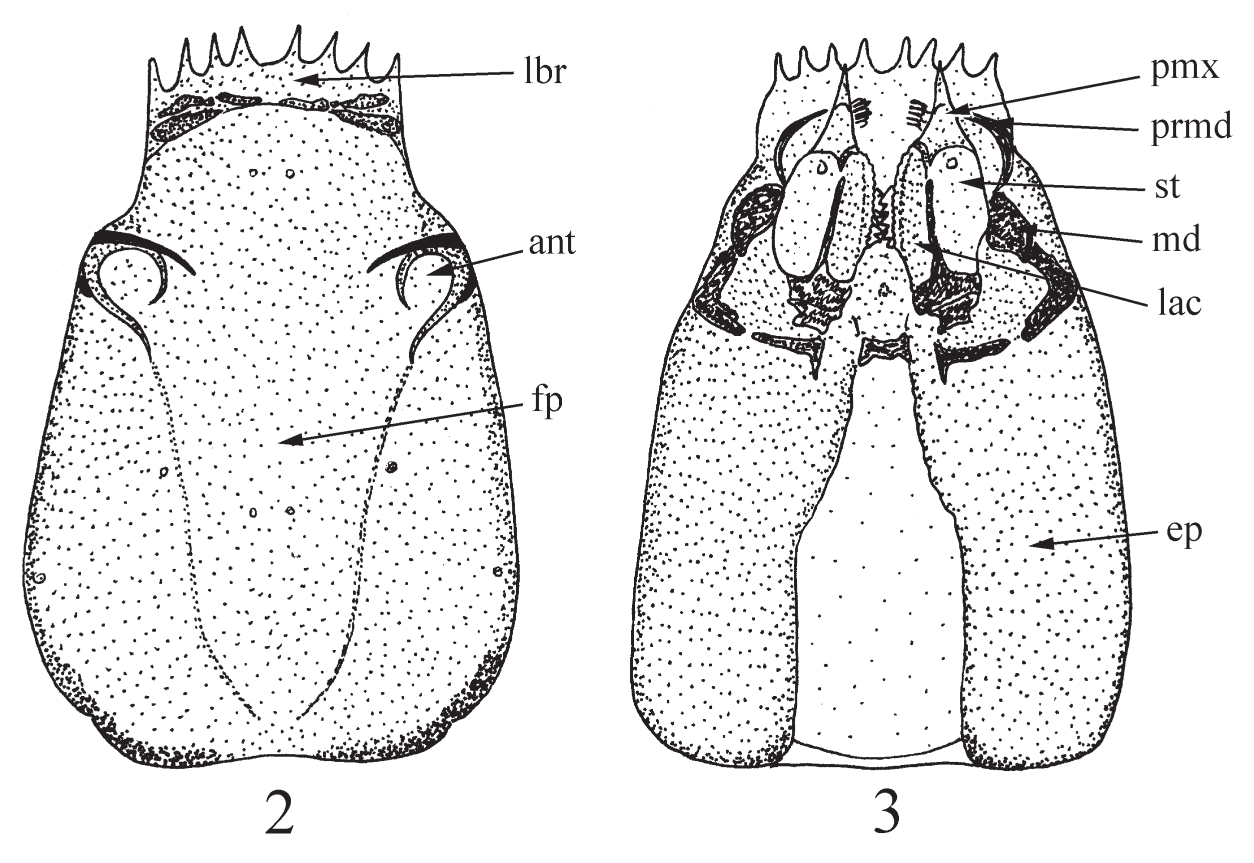


Рис. 1–3. Детали строения личинок Sciophilinae: 1 — личинка *Leptomorphus* sp., общий вид; 2 — голова *Leptomorphus* sp., сверху; 3 — голова *Leptomorphus* sp., снизу.

Условные обозачения: ant — антенна; ep — эпикраниальная пластинка; fp — фронтоклипеальная пластинка; lac — лациния; lbr — верхняя губа; md — мандибула; pmx — максиллярный щупик; prmd — премандибула; st — стипес.

Figs 1–3. Details of the structure of Sciophilinae larvae: 1 — larva of *Leptomorphus* sp., general view; 2 — head of *Leptomorphus* sp., dorsal; 3 — head of *Leptomorphus* sp., ventral.

Abbreviations: ant — antenna; ep — epicranial plate; fp — frontoclypeal plate; lac — lacinia; lbr — labrum; md — mandible; pmx — maxillary palpus; prmd — praemandible; st — stipes.

Mik, 1864, *Phthinia* Winnertz, 1863, *Polylepta* Winnertz, 1863, *Sciophila* Meigen, 1818, *Syntemna* Winnertz, 1863 и примерно 90 видами. К настоящему времени описана морфология личинок только 4 родов: *Leptomorphus*, *Monoclona*, *Phthinia* и *Sciophila*. Морфологически личинки подсемейства Sciophilinae отличаются от личинок других подсемейств Mycetophilidae наличием длинного максиллярного щупика, который у представителей рода *Leptomorphus* относительно короткий и не выступает за пределы головной капсулы, а у представителей родов *Monoclona*, *Phthinia* и *Sciophila* длинный, заметно выступающий за пределы головной капсулы. Эпикраниальные пластинки головной капсулы у представителей родов *Leptomorphus* и *Phthinia* широко расставлены на вентральной стороне, а у представителей родов *Monoclona* и *Sciophila* сближены в передней части на значительном протяжении. Представители первых двух родов отличаются также развитием крупных конусовидных папилл на дорсальной стороне верхней губы. Дыхальца расположены на переднегруди и первых семи брюшных сегмен-

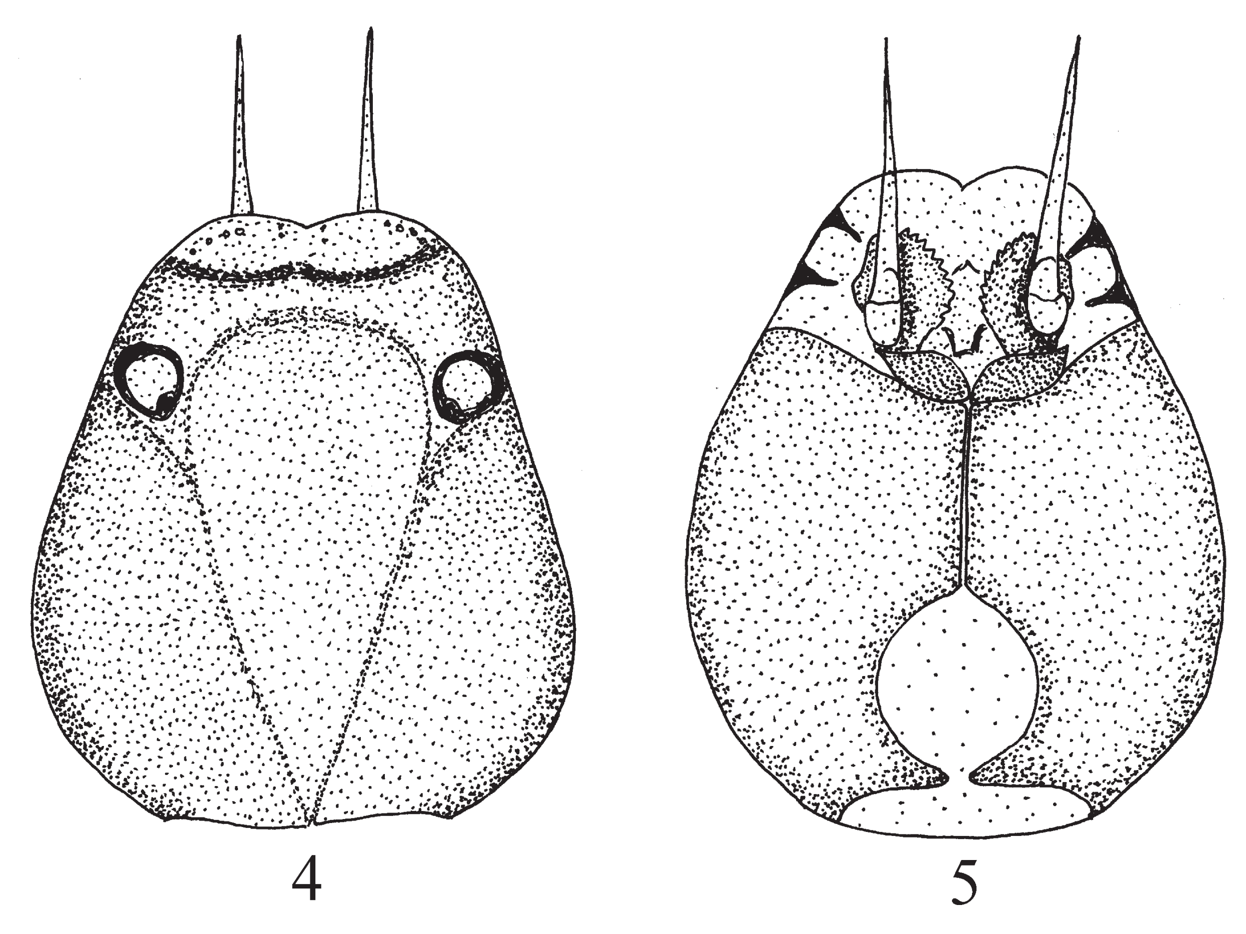


Рис. 4–5. Детали строения личинок Sciophilinae: 4 — голова *Monoclona* sp., сверху; 5 — голова *Monoclona* sp., снизу.
Figs 4–5. Details of the structure of Sciophilinae larvae: 4 — head of *Monoclona* sp., dorsal; 5 — head of *Monoclona* sp., ventral.

тах. Переднегрудные дыхальца с двумя овальными отверстиям, брюшные — с одним.

Род *Leptomorphus* Curtis, 1831 на территории России представлен 2 видами. Имаго обычны в сырых тенистых лесах. Личинки развиваются на поверхности карпофоров дереворазрушающих грибов. Личинки передвигаются по блестящим, сильно разветвленным тяжам застывшего секрета слюнных желез, совершая скользящие движения [Зайцев, 1984]. Куколки открытые, подвешены к субстрату на шелковистых нитях, причем куколки рода *Leptomorphus* подвешены на одной нити и висят головой вниз, а куколки представителей подрода *Diomonus* подвешены на двух нитях и расположены горизонтально. Морфология преимагинальных стадий рассмотрена в ряде работ [Madwar, 1937; Plachter, 1979].

Личинки достаточно крупные (рис. 1), до 20 мм длиной, полупрозрачные, блестящие, с небольшими отметинами или мелкими пятнами на средних сегментах. Тело сильно удлиненное. Брюшные сегменты шире грудных. Ползательные валики брюшных сегментов образованы 2 рядами шипиков.

Голова (рис. 2–3) удлиненная, расширена к заднему концу, задний край с дорсальной стороны без выемок. Фронтоклипеальная пластинка удлиненно-округлая и сужена к заднему концу. Лобные швы не достигают заднего края головной капсулы. Эпикраниальные пластинки с вентральной стороны широко расставленные, расходящиеся к заднему концу. Верхняя губа несет на дорсальной поверхности 8 хорошо развитых папилл. Мандибулы (рис. 13) небольшие, с рядом двойных зубцов. Максиллярный щупик короткий, его длина достигает ширины стипеса, не выступает за пределы головной капсулы.

Род *Monoclona* Mik, 1886 на территории России представлен 4 видами [Зайцев, 1994]. Личинки обитают на разлагающейся древесине, покрытой грибным мицелием и на карпофорах древесных грибов. Передвигаются по паутиновидным тяжам. Окукливание происходит внутри кокона. Преимагинальные стадии описаны в работе Мадвара [Madwar, 1937].

Личинки достаточно крупные, до 15 мм длиной, беловато-кремовые. Голова (рис. 4–5) округлая, сужена спереди. Задний край головной капсулы без четких выемок на дорсальной стороне. Фронтокли-

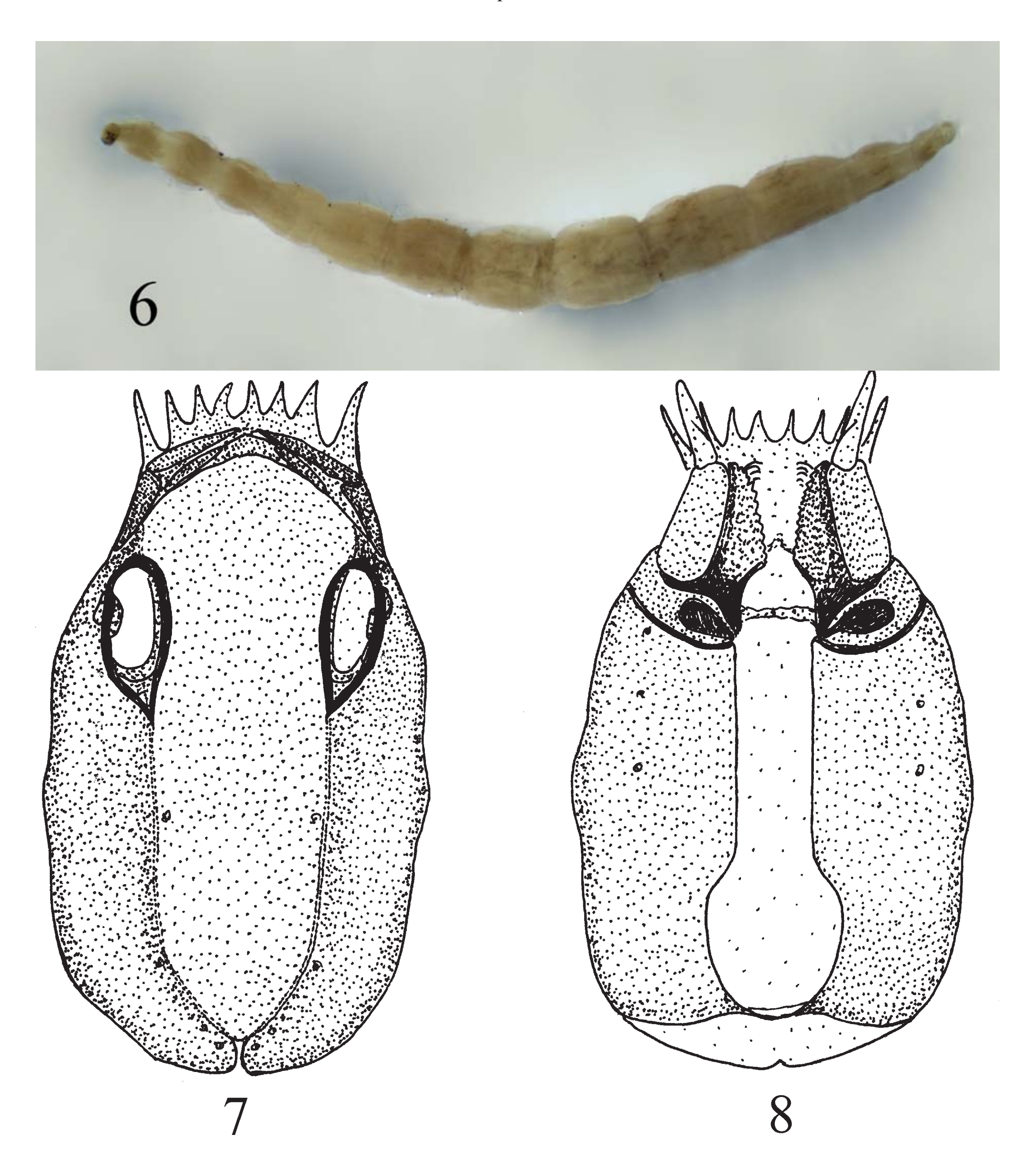


Рис. 6–8. Детали строения личинок Sciophilinae: 6 — личинка *Phthinia* sp., общий вид; 7 — голова *Phthinia lenae Zaitzev*, сверху; 8 — голова *Phthinia lenae Zaitzev*, снизу (по Зайцеву, 1984).

Figs 6–8. Details of the structure of Sciophilinae larvae: 6 — larva of *Phthinia* sp., general view; 7 — head of *Phthinia lenae Zaitzev*, dorsal; 8 — head of *Phthinia lenae Zaitzev*, ventral (after Zaitzev, 1984).

пеальная пластинка овальная спереди, заострена к заднему концу. Лобные швы достигают заднего края головной капсулы. Боковые пластинки головы на вентральной стороне сближены на значительном (более половины их длины) протяжении в переднем отделе и сближаются в одной точке сзади, ограничивая округлый срединный участок. Мандибулы (рис. 12) небольшие, с рядом одинарных зубцов. Максиллярный щупик длинный, его длина почти в 7 раз превышает ширину стипеса, щупик

значительно выступает за край головной капсулы. Кардо максиллы четко обособлен, несет 2 сенсорных волоска [Кривошеина, Мамаев, 1967]. Ползательные валики расположены на границах сегментов, грудные валики образованы 1 рядом крючьев, брюшные — 2 рядами.

Род *Phthinia* Winnertz, 1863 на территории России представлен 10 видами.

Преимагинальные стадии представителей рода связаны с разлагающейся древесиной, покрытой плесенью [Зайцев, 1979, 1984]. Личинки передвигаются по тяжам, образованным затвердевшим секретом слюнных желез, при этом передний конец тела совершает постоянные колебательные движения. Личинки обитают под паутинным покрововм, представляющим собой сплетение отдельных нитей [Plachter, 1979]. Питание личинок смешанное — мицетофагия и зоофагия.

Личинки среднего размера до 14 мм. Тело сильно удлиненное, сегменты цилиндрические (рис. 6). Покровы тела тонкие с характерным мраморным рисунком. Брюшные сегменты значительно шире грудных. Анальный сегмент заострен. Ряды мелких шипиков расположены на вентральной стороне тела между сегментами.

Голова небольшая (рис. 7–8), удлиненная, овальная, не расширена к заднему концу. Фронтоклипеальная пластинка оканчивается немного не доходя до заднего края головной капсулы. Лобные швы в средней части головной капсулы на значительном протяжении параллельны друг другу. Антенны представлены участком прозрачной кутикулы, окруженным темным кольцом. Глазки маленькие, прилегающие к антеннам. Верхняя губа с 8 [7 по Plachter, 1980] удлиненными папиллами, которые по мнению Плахтера [Plachter, 1979] принимают участие в формировании паутинной сети. Максиллярные пластинки маленькие, отделены четким швом от эпикраниальных пластинок. Эпикраниальные пластинки на вентральной стороне широко расставлены, в передней части параллельны друг другу, затем расходятся. В задней части эпикраниальные пластинки соединены тенториальным мостиком, имеют выемки по бокам. Мандибулы (рис. 16) с 4–5 крупными двойными зубцами и мелкими краевыми зубчиками. Простека образвана 7–9 удлиненными пластинками. Максиллярный щупик (рис. 17) длинный, конусовидный, трехчлениковый, почти в 2,5 раза превышает ширину стипеса, немного выступает за край головной капсулы. Гипофаринкс с выступом между передними отростками.

Род *Sciophila* Meigen, 1818 на территории России представлен примерно 35 видами.

Личинки большинства видов рода относятся к группе обитателей поверхности плодовых тел различных грибов, но некоторые виды: *Sciophila varia* (Winnertz, 1863) [Зайцев, 1984] и *S. lutea* Macquart, 1826 развиваются внутри тканей карпофоров. Ксилобионтные формы найдены на поверхности сильно разложившейся древесины, примыкающей к почве и покрытой грибным мицелием, которым, по-видимому, питаются личинки. Личинки, ведущие наружный образ жизни, передвигаются по слизистым тяжам из выделений слюнных желез. Для некоторых видов характерен сплошной паутиновый покров, под которым обитает личинка. Окукливание происходит внутри плотных пергаментообразных или рыхлых полупрозрачных коконов.

Личинки крупные, до 20 мм, тело расширено в средней части (рис. 9). Покровы тонкие, часто пигментированные. Головная капсула овальная, сужена к переднему концу, втягивающаяся в переднегрудь (рис. 10–11). Фронтоклипеальная пластинка узкотреугольная. Лобные швы доходят до заднего края головной капсулы. Антенны сильно редуцированы. Глазки очень маленькие, округлые. Верхняя губа с сильно склеротизованной базальной частью, без крупных папилл. Максиллярные пластинки отделены четким швом от эпикраниальных пластинок. Эпикраниальные пластинки со слабо выраженными боковыми выемками, на вентральной стороне сближены на большом протяжении, далее расходятся и вновь слегка сближаются, ограничивая овальный участок. Премандибула с 2 апикальными ветвями. Мандибулы (рис. 14–15) с 7–10 зубцами, часто двойными, и дополнительными 1–2 группами дорсальных зубцов. Простека состоит из удлиненных слабо склеротизованных пластинок. Максиллы с 14–22 зубцами, расположенными по краю внутренних лопастей. Максиллярный щупик вытянутый, конусообразный, состоит из 3 члеников, несет группу сенсилл, его длина в 4 раза превосходит ширину стипеса. Гипофаринкс с длинными задними отростками.

Ползательные валики расположены на границах сегментов, грудные валики образованы 3 неправильными рядами крючьев, брюшные — 2 рядами.

Определительная таблица родов подсемейства Sciophilinae по личинкам

1. Эпикраниальные пластинки на вентральной стороне широко расставлены 2
— Эпикраниальные пластинки на вентральной стороне сближены 3
2. Голова продольно-овальная, не расширена к заднему концу, фронтоклипеальная пластинка параллельносторонняя, эпикраниальные пластинки на вентральной стороне в передней части параллельны друг другу, щупик максилл длинный, выступает за край головной капсулы .... ***Phthinia*** **Winnertz**
— Голова округло-овальная, расширена к заднему концу, фронтоклипеальная пластинка треугольно-овальная, сужена к заднему концу, эпикраниальные пластинки на вентральной стороне в передней части расходятся, щупик максилл короткий, не выступает за край головной капсулы .... ***Leptomorphus*** **Curtis**



10

11

Рис. 9–11. Детали строения личинок Sciophilinae: 9— личинка *Sciophila lutea*, общий вид; 10 — голова *Sciophila rufa*, сверху; 11 — голова *Sciophila rufa*, снизу.

Figs 9–11. Details of the structure of Sciophilinae larvae: 9 — larva of *Sciophila lutea*, general view; 10 — head of *Sciophila rufa*, dorsal; 11 — head of *Sciophila rufa*, ventral.

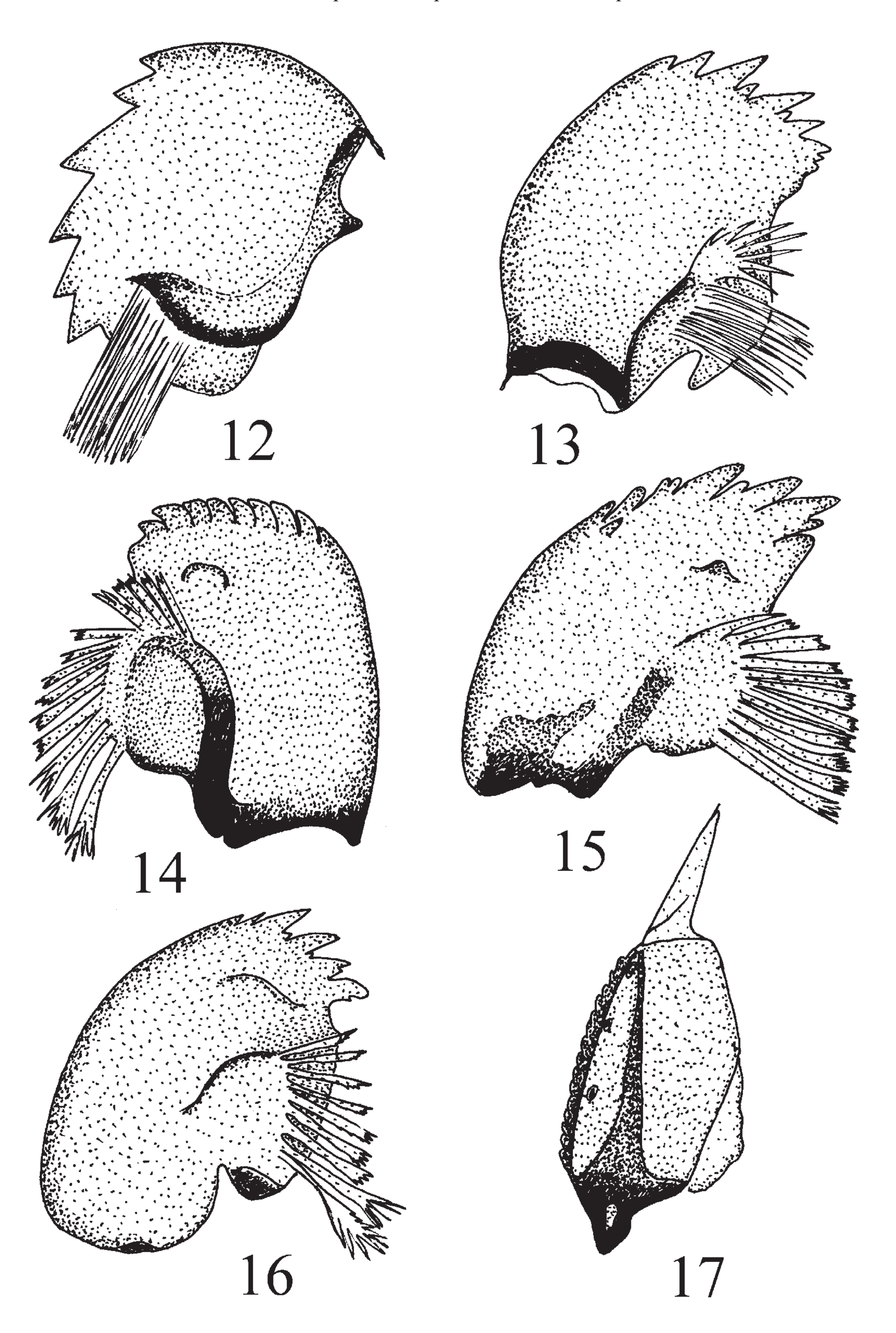


Рис. 12–17. Детали строения ротового аппарата личинок Sciophilinae: 12 — мандибула *Monoclona* sp.; 13 — мандибула *Leptomorphus* sp.; 14 — мандибула *Sciophila rufa*; 15 — мандибула *Sciophila* sp.; 16 — мандибула *Phthinia* sp.; 17 —максилла *Phthinia* sp

Figs 12–17. Details of structure of Sciophilinae larvae mouthparts: 12 — mandible of *Monoclona* sp.; 13 — mandible of *Leptomorphus* sp.; 14 — mandible of *Sciophila rufa*; 15 — mandible of *Sciophila* sp.; 16 — mandible of *Phthinia* sp.; 17 — maxilla of the larvae of *Phthinia* sp.

3. Головная капсула удлиненно-овальная, слабо расширена к заднему концу. Эпикраниальные пластинки на вентральной стороне сближены в передней трети, далее расходятся, ограничивая овальный мембранный участок. Ползательные валики грудных сегментов образованы 3 неправильными рядами крючьев . ... ***Sciophila*** **Meigen**

— Головная капсула округло-овальная, сужена кпереди. Эпикраниальные пластинки на вентральной стороне сближены в передней половине, далее расходятся, и вновь соединяются в нижней части. Ограниченный ими мембранный участок округлой формы. Ползательные валики грудных сегментов образованы 1 рядом крючьев .... ***Monoclona*** **Mik**

Предварительное изучение личинок различных подсемейств Mycetophilidae, хранящихся в коллекции Института проблем экологии и эволюции (ИПЭЭ РАН, Москва) показало, что представители подсемейства Sciophilinae хорошо отличаются только наличием длинного максиллярного щупика. Остальные признаки — расходящиеся или сближенные на вентральной стороне эпикраниальные пластинки, строение мандибул и других частей ротового аппарата как признаки подсемейственного уровня в данном случае не работают.

БЛАГОДАРНОСТИ. Автор благодарен А.И. Зайцеву и Н.П. Кривошеиной за предоставление материалов по личинкам Mycetophilidae.

Литература

Зайцев А.И. 1979. Ксилофильные личинки двукрылых подсем. Sciophilinae (Diptera, Mycetophilidae) // Энтомологическое обозрение. Т.58. Вып.4. С.861–869.

Зайцев А.И. 1982. Грибные комары рода *Sciophila* Meig. Голарктики. М.: Наука. 75 с.

Зайцев А.И. 1984. Мицетофилоидные двукрылые рода *Phthinia* Winn. (Diptera, Mycetophilidae) Голарктики // Энтомологическое обозрение. Т.63. Вып.4. С.830–839.

Зайцев А.И. 1994. Грибные комары фауны России и сопредельных регионов. М.: Наука. 288 с.

Кривошеина Н.П., Мамаев Б.М. 1967. Определитель личинок двукрылых насекомых — обитателей древесины. М.: Наука. 367 с.

Madwar S. 1937. Biology and morphology of the immature stages of Mycetophilidae // Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Vol.227(B). P.1–110.

Plachter H. 1979. Zur Kenntnis der Präimaginalstadien der Pilmücken (Diptera, Mycetophiloidea). Teil II. Eidonomie der Larven // Zoologische Jahrbucher. Bd.101. Hf.3. S.271–392.

Plachter H. 1980. Eidonomie und Gespinstbau der Juvenilstadien von *Leptomorphus walkeri* Curtis 1831 (Diptera, Mycetophilidae) // Spixiana. Bd.3. Nr.1. S.11–24.